



TITLE:

日本経済の消費構造 - 所得・価格弾力性の計測 -

AUTHOR(S):

真継, 隆

CITATION:

真継, 隆. 日本経済の消費構造 - 所得・価格弾力性の計測 -. 経済論叢
1962, 89(3): 334-346

ISSUE DATE:

1962-03

URL:

<https://doi.org/10.14989/132871>

RIGHT:

經濟論叢

第(十九)卷 第三號

スラッファの分析と一般均衡理論……菱 山 泉 1

地域經濟構造予測に対する産業連関
分析及び計量經濟學モデルの応用……………
岡崎不二男 24
金子敬生

アメリカにおける
近代的製鉄業の成立……………宮 永 昌 男 54

日本經濟の消費構造……………真 繼 隆 68

昭和三十七年三月

京都大學經濟學會

日本經濟の消費構造

——所得・価格弾力性の計測——

I はじめに

このレポートは、共同研究「日本經濟の多部門分析」¹⁾における基礎作業の一部を、中間報告の形でまとめたものである。本文中に示される計算結果は、上述の研究が正面から取り上げているものではないが、日本經濟の消費構造を部分的に説明するという意味でひとつのまとまりを有しているので、敢えて他に先んじて公けにする機会を与えることにした。

- (1) これは、岡崎不二男・定道宏・真繼隆の三者による共同研究であり、昭和三十六年度文部省科学研究費（研究責任者、青山秀夫）に基づくものである。多部門分析についての詳細は

L. Johansen, *A Multisectoral Study of Economic Growth*, 1960, North-Holland Publishing Company, Amsterdam

真繼隆

および、それを紹介した財団法人総合經濟研究所モノグラフ FIES 二〇一号を参照されたい。

計測の対象となる所得弾力性および価格弾力性というのは、各産業部門の生産物を一財とみなし、それに対する需要の弾力性のことである。これらのうち、所得弾力性についての研究はこれまでにかなり進められているけれども、価格弾力性については、木開拓の部分はまだ多く残しているのが現状であろう。したがって、試算の意味しか持っていないけれども、この方面における今後の研究に多少なりとも寄与することができ、日本經濟の消費構造を理解するための何らかの基礎を与えるであろうという期待が、このレポートの提出意図の支えとなっている。

II 部門分割と記号の定義

多部門分析は産業連関表を新しい立場から応用するものであ

り、我々が利用するのは、日本の昭和三〇年表である。したがって、基準年として昭和三〇年（一九五五年）を考えている。一方、ある一時点についての大きさを考える経済量に対しては、昭和三〇年の中央時点（六月三〇日前後）を基準時点にとるこ

表1 部門分類表

部門番号	部	門	名	内	容
0	非	競	争	輸	入
1	農	林			農業+林業+水産業
2	食	料			食料品産業+タバコ・飲料
3	織				繊維・衣服+ゴム・皮革
4	木				木材・木製品+紙・パルプ
5	印				印刷・出版+その他製造業
6	化				化学製品・医薬品
7	非	金	属	製	品
8	鉄				鉄鋼+非鉄金属+金属製品
9	機				機械+精密機械
10	電	気	機	器	
11	輸	送	機	器	
12	商				卸・小売業
13	金	融	・	サ	ー
14	公	益	事	業	金融・保険+その他サービス+水道
15	建				電力・ガス+運輸・通信・倉庫
16	投				住宅・非住宅+その他建設
17	分				民間投資
18	類				不明

とにする。

以下の分析において、日本経済の産業部門を表1のように分割する。そのように分割する理由のうち最大のもは、計算量の観点から、モデル全体が過度に龐大なものにならないようにしたいという要請と、多部門分析において用いるストック・データからの制約とである。したがって、理論的にも、また場合によっては得られた結果からみても、改良すべき点がいくつか指摘されることになるかもしれない。

(1) これについては、「日本経済の多部門分析」の作業が完了した段階で、総括的に検討するはずである。

次に、以下に用いる主な記号を一括して示そう。

Y_i : i 人の消費者による第 i 財 (第 i 部門の生産物) の消費量。固定された買手価格で測定する。 v は基準年における消費者数である。($i=0, 1, \dots, 12, 14, 15$)

P_i : 第 i 財の買手価格。ただし、基準年価格に対する相対価格。

($i \neq 13$)

$Y = \sum_{i=13} P_i Y_i$ v 人の総消費支出額。
 $Y_i = h_i(P_0, P_1, \dots, P_{12}, P_{14}, P_{15}, Y)$

第 i 財の需要函数。($i \neq 13$)

$H_i = \frac{\partial Y_i}{\partial Y}$ ($i \neq 13$)

$h_{ij} = \frac{\partial Y_i}{\partial P_j}$ ($i \neq 13, j \neq 13$)

(2) 以下、 $i \neq 13$ と記す。

以上の経路量に於いて、 $i=13$ (商業部門) は除かれている。それは、買手価格を用いているからである。すなわち、商業部門のサービスは第 i 財 ($i \neq 13$) の購入と結合されていて、そのサービスの消費量は P_i ($i \neq 13$) の中に、またその価格は P_i ($i \neq 13$) の中に、それぞれ含まれているのである。

C_i : 昭和30年における ν 人当りの第 i 財の消費量。産業連関

表の家計消費に対応する。 ($i=0, 1, \dots, 15$)

\bar{C}_i : ν 人当りの第 i 財の消費量。固定された売手価格で測定する。⁸⁾ ($i=0, 1, \dots, 15$)

P_i : 第 i 財の売手価格。ただし、基準年価格に対する相対価格。

($i=0, 1, \dots, 15$)

$\bar{C}_i = g_i(P_0, P_1, \dots, P_{15}, Y)$

第 i 財の需要関数 (売手価格による)。 ($i=0, 1, \dots, 15$)

$G_i = \frac{\partial \bar{C}_i}{\partial Y}$ ($i=0, 1, \dots, 15$)

$g_{ij} = \frac{\partial \bar{C}_i}{\partial P_j}$ ($i, j=0, 1, \dots, 15$)

ϕ_i : 第 i 財の商業マージン率 (買手価格)。 ($i \neq 13$)

w_i : 第 i 財の商業マージン率 (売手価格)。 ($i=0, 1, \dots, 15$)

(3) 相対価格を表すための基準を昭和30年価格にすれば、

$$C_i = \bar{C}_i$$

あとの一群の経路量は、 $i=14$ を含んでいる。 \bar{C}_i は商業サービスの需要であり、 P_i はそのサービスの価格指数である。

Ⅲ 数式の誘導

本節の前半において、まず買手価格に基づく弾力性 H_i および h_{ij} を与える式を誘導し、後半において、それらから G_i および g_{ij} を算出するための関係式を求めるところとする。

「1」 買手価格を用いる場合

うち Y ($i \neq 13$) なる大気中の消費によって得られる効用が $U = U(Y_0, Y_1, \dots, Y_{15}, Y_{16}, Y_{17}, Y_{18})$ (3-1)

なる函数と与えられるとする。⁹⁾ U の効用の独立性を前提とする。

$$U = \sum_{i \neq 13} U_i(Y_i) \quad (3-2)$$

と置く。このとき $U_i(Y_i)$ は第 i 財の消費の効用函数とせよ。

(3-2) に依り、限界効用とその他の導関数を次のように記す。

$$\frac{\partial U}{\partial Y_i} = \frac{dU_i}{dY_i} = u_i(Y_i) \quad (3-3)$$

$$\frac{\partial^2 U}{\partial Y_i^2} = \frac{d^2 U_i}{d^2 Y_i} = u'_i(Y_i) \quad (3-4)$$

次に、収支均衡方程式

$$Y = \sum_{i \neq 13} P_i Y_i \quad (3-5)$$

の下で、効用極大の条件を求めるならば

$$u_2(Y_2) - \lambda P_2 = 0 \quad (3-6)$$

を得る。λは、貨幣の限界効用を表すものとみなせる。(3-5) (3-6)の二式は、 Y_1 とλとが価格 P_1 (2+13)と総支出 M との函数であることを示している。そこで、

$$Y_1 = h_2(P_1, P_2, \dots, P_{12}, P_{13}, P_{14}, P_{15}, Y) \quad (3-7)$$

$$\lambda = \lambda(P_1, P_2, \dots, P_{12}, P_{13}, P_{14}, P_{15}, Y) \quad (3-8)$$

と書くことが出来る。(3-7)を考慮して(3-5)式を λ に関して微分すれば、

$$0 = \sum_{j=13}^{15} P_j' h_{1j} + Y_1 \quad (3-9)$$

基準時刻に於いて $P_{13}=1$ (2+13)と仮定すれば、

$$\sum_{j=13}^{15} h_{1j} + Y_1 = 0 \quad (3-10)$$

となる。

また、(3-6)式を λ で微分すれば、

$$u_2'(Y_2) h_{2j} - \lambda \frac{\partial u_2}{\partial P_j} = 0 \quad (3-11)$$

$$h_{2j} = 1 \quad (j=1, 2, 3) \quad (j \neq j)$$

他方、(3-5)式を λ に関して微分すれば、

$$\sum_{j=13}^{15} H_j = 1 \quad (3-12)$$

同様に、(3-6)式を λ で微分すれば、

$$u_2' H_2 - \lambda \frac{\partial u_2}{\partial Y} = 0 \quad (3-13)$$

を得る。効用の測定尺度は任意に与えることができるから、

$$\sum_{j=13}^{15} \frac{1}{u_2'(Y_2)} = -1 \quad (3-14)$$

と定める。(3-13)を(3-12)に代入して、さらに(3-14)を用いると、

$$\frac{\partial Y}{\partial Y} = -1 \quad (3-15)$$

を得る。これを(3-13)に代入すれば

$$H_2 = -\frac{u_2'(Y_2)}{1} \quad (3-16)$$

これを(3-11)式から、次の関係式を得る。

$$h_{2j} = -H_2 \left(\lambda \frac{\partial u_2}{\partial P_j} \right) \quad (3-17)$$

ここで、 λ の二つの両辺の和をとれば、

$$\sum_{j=13}^{15} h_{2j} = -\lambda H_2 \frac{\partial Y}{\partial P_j} \quad (3-18)$$

この式を(3-10)式を用いると、(3-17)式は結局、次のように表わることが出来る。

$$h_{2j} = -H_2(Y + \lambda(u_2 - H_2)) \quad (3-19)$$

この式において、特に $j=i$ とすれば、λを計算するための式が次の形で得られる。

$$\lambda = -\frac{h_{2i} + H_2 Y_i}{H_2(1 - H_2)} = -\frac{(h_{2i}/Y_i + H_2) Y_i}{H_2(1 - H_2)} \quad (3-20)$$

故に、ある時点での Y_i 、 H_2 を知れば、 h_{2i} (または h_{2i}/Y_i)を求めることができれば、我々はλの大きさを知ることが出来る。よって、(3-19) (3-20)の二式を用いるならば、 h_{2j} の推定の順序は次のようになるであろう。

1. 初期時点での第i財の消費量 Y_i (2+13)を求める。
2. 第i財の消費の所得変換率 H_2 (2+13)を推計する。
3. あるとき、 h_{2i} または h_{2i}/Y_i を求める。

4° 以上の数値を用いて、まず(3-20)式より λ を求め、さらに(3-19)式よりすべての h_i を求める。その場合に、(3-10)および(3-12)式を計算のチェックのために用いることができる。

〔二〕 売手価格の場合への変換

まず、 Y の定義より次の関係式が得られる。

$$\sum_{i=1}^{15} P_i C_i = \sum_{i=1}^{15} P_i' Y_i = Y \quad (3-21)$$

ここで、商業マージンの占める比率が、実物称呼で測定される場合に、各部門において一定であると仮定する。すなわち、第 i 財の消費量 C_i には、それに一定比率 ϕ_i を乗じた $\phi_i C_i$ なる大きさの商業サービスが付加されていると考える。 ϕ_i は各 i につき定数であるとする。このことは、消費者が商業サービス以外の諸財を $C_0, C_1, \dots, C_{15}, C_{16}, C_{17}, C_{18}$ だけ購入する時に商業サービスとして

$$\bar{C}_{19} = \sum_{i=1}^{18} \phi_i \bar{C}_i \quad (3-22)$$

なる大きさのものを同時に消費することを意味する。したがって、 Y_i と \bar{C}_i との間に、次の関係式が成立してゐる。

$$Y_i = \bar{C}_i + \phi_i \bar{C}_i = (1 + \phi_i) \bar{C}_i \quad (i \neq 13) \quad (3-23)$$

ϕ_i を用いるならば

$$\bar{C}_i = (1 - \omega_i) Y_i \quad (i \neq 13) \quad (3-24)$$

この二式より

$$(1 - \omega_i) (1 + \phi_i) = 1 \quad (3-25)$$

故に

$$\omega_i = \frac{\phi_i}{1 + \phi_i}, \quad \phi_i = \frac{\omega_i}{1 - \omega_i} \quad (3-26)$$

以上で、買手価格を用いた場合の第 i 財の消費量 Y_i と売手価格で評価される消費量 \bar{C}_i との間の関係式が得られた。そこで、次に、二つの価格 P_i と P_i' との関係を考えよう。

買手価格で計算するとき、 Y_i (3-13) の購入のために支出する額は

$$P_i' Y_i$$

であるが、これを売手価格で表すならば

$$P_i' \bar{C}_i + P_{19} \phi_i \bar{C}_i$$

となる。このうち、第一項の $P_i' \bar{C}_i$ は商業マージンを除いた部分であり、第二項の $P_{19} \phi_i \bar{C}_i$ は商業部門の売上高に相当する。 ϕ_i に

$$P_i' Y_i = P_i' \bar{C}_i + P_{19} \phi_i \bar{C}_i \quad (3-27)$$

これに(3-24)を代入し、両辺を Y_i で割れば

$$P_i' = (1 - \omega_i) P_i + \phi_i (1 - \omega_i) P_{19} \quad (3-28)$$

ならぬ(3-26)の第二式を代入するならば

$$P_i' = (1 - \omega_i) P_i + \omega_i P_{19} \quad (3-29)$$

を得る。これが P_i' と P_i の間の関係式である。

(3-24) (3-29) の二式を用いれば、 \bar{C}_i および g_i が次の諸式で与えられることを知る。

$$G_i = (1 - \omega_i) H_i \quad (i \neq 13) \quad (3-30)$$

$$G_{13} = \sum_{i=13} \omega_i H_i \quad (3-31)$$

$$g_{ij} = (1 - \omega_i) (1 - \omega_j) h_{ij} \quad (3-32)$$

$$(i \neq 13, j \neq 13)$$

$$g_{i, 13} = (1 - \omega_i) \sum_{j=13} h_{ij} \omega_j \quad (i \neq 13) \quad (3-33)$$

$$g_{13, j} = (1 - \omega_j) \sum_{i=13} h_{ij} \omega_i \quad (j \neq 13) \quad (3-34)$$

$$g_{13, 13} = \sum_{i=13} \sum_{j=13} h_{ij} \omega_i \omega_j \quad (3-35)$$

以下すべての変換式が得られた。なお、(3-12) (3-30) (3-31) 4c

$$\sum_{i=13} G_i = \sum_{i=13} (1 - \omega_i) H_i = \sum_{i=13} H_i - \sum_{i=13} \omega_i H_i$$

$$= 1 - G_{13}$$

$$\therefore \sum_{i=0} G_i = 1 \quad (3-36)$$

また、(3-10) (3-24) (3-32) (3-34) 4c

$$\sum_{i=13} g_{ij} = \sum_{i=13} (1 - \omega_i) (1 - \omega_j) h_{ij}$$

$$= (1 - \omega_j) \sum_{i=13} h_{ij} - (1 - \omega_j) \sum_{i=13} h_{ii} \omega_i$$

$$= (1 - \omega_j) Y_j - g_{13, j}$$

$$\therefore \sum_{i=0} g_{ij} = -C_j \quad (3-37)$$

この最後の二式は、計算のチェックに用いることができる。

IV 計算結果とその検討

計算作業は、各部門における商業マージン率 ω_i の計測から始めた。諸財の品目別マージン率は、昭和三〇年産業連関表作成の基礎作業の中で算出されていて、通産省の内部資料となっ

表2 商業マージン率 ω_i

(昭和30年)

部 門 名	消 費 (売手価格) $C_i = C_i$ (10億円)	商業マージン $\phi_i C_i = \omega_i Y_i$ (10億円)	消 費 (買手価格) $Y_i = C_i + \phi_i C_i$ (10億円)	商業マージン率 ω_i (売手価格)
0. 非競争輸入	2.91	1.18	4.08	.2881
1. 農 林 水 産	482.15	148.94	631.09	.2360
2. 鉱 業	5.98	2.53	8.51	.2977
3. 食 料	1,848.90	494.12	2,343.02	.2109
4. 織 維 材	403.03	148.02	551.05	.2686
5. 木 材	43.64	16.44	60.07	.2736
6. 印 刷	206.63	66.59	273.22	.2437
7. 化 学	80.22	31.07	111.29	.2792
8. 非金屬製品	26.96	7.94	34.90	.2275
9. 鉄 鋼	21.59	7.09	28.67	.2471
10. 機 械	23.77	10.08	33.85	.2977
11. 電 氣 機 器	37.90	16.15	54.05	.2988
12. 輸 送 機 器	12.67	5.71	18.38	.3106
13. 商 業	955.85	—	—	—
14. 金融・サービス	1,975.50	—	1,975.50	—
15. 公 益 事 業	390.83	—	390.83	—
合 計	6,518.53	955.85	6,518.53	

ているので、それを用いた。表1の部門分割に対応させるために、産出高による加重平均を求めたものが、表2の(4)である。

次に H_i についてであるが、これは総理府統計局の内部資料を利用することができた。家計消費額による加重平均を用いて求めたものを H_i^* で表すと、

$$\sum_{i=1}^{413} H_i^* = 1.037$$

となった。そこで、

$$\sum_{i=1}^{413} H_i = 1$$

とするために、 H_i を一様に調整して H_i を求めた。(表3の第

(1)列)

次に、ある i について、

$$h_{i2} \text{ または } h_{i3}/Y_i$$

を求めなければならない。価格弾力性の計測は若干試みられているのであるが、われわれの部門分割に対応したものは得られない。そこで、第三部門食料品を細分し、酒類の消費函数の計測結果を利用した。いま、その需要の価格変化率を h_{i2}^* 、消費額を Y_i^* 、所得変化率を H_i^* で表すならば、それぞれの値は次の通りである。

$$h_{i2}^*/Y_i^* = -0.7640$$

$$Y_i^* = 234.65 \quad (\text{単位：10億円})$$

$$H_i^* = 0.0432$$

表3 所得・価格弾力性(買手価格)

(昭和30年)

部 門 名	(1) 総消費支出に 対する H_i	(2) 所得弾力性 $H_i \frac{Y}{Y_i}$	(3) 自己価格に 対する変化率 h_{ii} (10億円)	(4) 価格弾力性 (自己価格) $h_{ii} \frac{1}{Y_i}$
0. 非競争輸入	.00060	.952	- 2.47	- .605
1. 農林	.06044	.624	- 270.41	- .428
2. 鉱食料	.00265	2.023	- 10.93	- 1.273
3. 織品	.30870	.859	- 1,596.10	- .681
4. 木材	.12642	1.495	- 521.37	- .946
5. 印刷	.01428	1.549	- 58.42	- .972
6. 化学	.05585	1.333	- 230.93	- .845
7. 非金属製品	.03064	1.795	- 124.90	- 1.122
8. 金属製品	.00371	.693	- 15.27	- .437
9. 鉄鋼製品	.00460	1.045	- 18.88	- .658
10. 機械	.01346	2.593	- 54.78	- 1.619
11. 電気機器	.03804	4.589	- 151.72	- 2.807
12. 輸送機器	.00545	1.933	- 22.26	- 1.211
13. 商業	—	—	—	—
14. 金融・サービス	.29907	.987	- 1,448.19	- .733
15. 公益事業	.03607	.602	- 156.32	- .400
合 計	1.0000			

表5 需要の価格変化率 h_{ij} (買手価格)

単位: 10億円・昭和30年価格

部 門 名	0. 非競争輸入	1. 農林水	2. 鉱業	3. 食料品	4. 繊維	5. 木材	6. 印刷	7. 化学
0. 非競争輸入	-2.4697	-2.317	.0014	-.6522	-.0205	-.0010	-.0270	.0085
1. 農林水	-.0975	-270.4130	.1406	-65.3050	-2.0451	-.1016	-2.7074	.8484
2. 鉱業	-.0043	-1.0169	-10.8288	-2.8622	-.0900	-.0045	-1.1187	.0372
3. 食料品	-.4980	-118.5021	.7183	-1596.1040	-10.4909	-.5190	-13.8272	4.3328
4. 繊維	-.2040	-48.5308	.2942	-136.5928	-521.3650	-.2125	-5.6627	1.7744
5. 木材	-.0230	-5.4805	.0332	-15.4252	-.4852	-58.4158	-.6395	.2004
6. 印刷	-.0901	-21.4397	.1300	-60.3433	-1.8980	-.0939	-230.9296	.7839
7. 化学	-.0494	-11.7632	.0713	-33.1081	-1.0414	-.0515	-1.3726	-124.8997
8. 非金属製品	-.0060	-1.4261	.0036	-4.0138	-.1263	-.0062	-1.664	.0521
9. 鉄鋼製品	-.0074	-1.7676	.0107	-4.9751	-.1565	-.0077	-2.063	.0646
10. 機械	-.0217	-5.1687	.0313	-14.5475	-.4576	-.0226	-6.031	.1890
11. 電気機械	-.0614	-14.6021	.0885	-41.0985	-1.2927	-.0639	-1.7037	.5339
12. 輸送機器	-.0088	-2.0915	.0127	-5.8867	-.1852	-.0092	-2.440	.0765
13. 商業								
14. 金融・サービス	-.4825	-114.8061	.6959	-323.1284	-10.1637	-.5028	-13.3959	4.1977
15. 公益事業	-.0582	-13.8480	.0839	-38.9761	-1.2260	-.0606	-1.6158	.5063
$-\sum h_{ij}$	4.082	631.088	8.508	2,343.019	551.053	60.073	273.220	-11.294
部 門 名	8. 非金属製品	9. 鉄鋼	10. 機械	11. 電気機器	12. 輸送機器	13. 商業	14. 金融・サービス	15. 公益事業
0. 非競争輸入	-.0119	-.0059	.0128	.0613	.0024	—	-.4541	-.1469
1. 農林水	-.1910	-.5948	1.2827	6.1363	.2361	—	-45.4714	-14.7051
2. 鉱業	-.0522	-.0261	.0562	.2689	.0103	—	-1.9930	-.6445
3. 食料品	-6.0825	-3.0379	6.5512	31.3400	1.2061	—	-232.2353	-75.1033
4. 繊維	-2.4910	-1.2441	2.6829	12.8349	.4939	—	-95.1086	-30.7575
5. 木材	-.2813	-.1405	.3030	1.4494	.0553	—	-10.7405	-3.4734
6. 印刷	-1.1005	-.5496	1.1853	5.6701	.2192	—	-42.0166	-13.5879
7. 化学	-.6038	-.3016	.6503	3.1110	.1197	—	-23.0529	-7.4552
8. 非金属製品	-15.2673	-.0366	.0788	.3772	.0145	—	-2.7948	-.9038
9. 鉄鋼製品	-.0907	-18.8784	.0977	.4675	.0180	—	-3.4641	-1.1203
10. 機械	-.2653	-.1325	-54.7833	1.3669	.0526	—	-10.1293	-3.2757
11. 電気機械	-.7495	-.3743	.8073	-151.7156	.1486	—	-28.6166	-9.2544
12. 輸送機器	-.1074	-.0536	.1156	.5531	-22.2627	—	-4.0989	-1.3255
13. 商業						—		
14. 金融・サービス	-5.8928	-2.9431	.6347	30.3626	1.1684	—	-1448.1861	-72.7609
15. 公益事業	-.7108	-.3550	.7656	3.6624	.1409	—	-27.1388	-156.3197
$-\sum h_{ij}$	34.898	28.674	33.347	54.054	18.377	—	1,975.501	390.834

表6 需要の価格変化率 g_{ij} (売手価格)

単位:10億円・昭和30年価格

部 門 名	0. 非競争輸入	1. 農林水	2. 鉱 業	3. 食料品	4. 織 維	5. 木 材	6. 印 刷	7. 化 学
0. 非 競 争 輸 入	-1.2517	- .1260	.0007	- .3664	- .0107	- .0005	- .0146	.0043
1. 農 林 水	- .0530	-157.8388	.0755	- 39.3710	- 1.1478	- .0564	- 1.5643	.4672
2. 鉱 業	- .0021	- .5456	-5.3407	- 1.5862	- .0462	- .0023	- .0630	.0188
3. 食 料 品	- .2798	- 71.4424	.3981	-993.8824	- 6.0548	- .2975	- 8.2519	2.4644
4. 織 木 材	- .1062	- 27.1180	.1511	- 78.8337	-278.8992	- .1129	- 3.1322	.9355
5. 木 材	- .0119	- 3.0416	.0169	- 8.8421	- .2578	-30.8249	- .3513	.1049
6. 印 刷	- .0485	- 12.3878	.0690	- 36.0120	- 1.0499	- .0516	-132.0813	.4273
7. 化 学	- .0254	- 6.4778	.0361	- 18.8314	- .5490	- .0270	- .7482	-64.8908
8. 非 金 属 製 品	- .0033	- .8416	.0047	- 2.4467	- .0713	- .0035	- .0972	.0290
9. 鉄 鋼 機 器	- .0040	- .10168	.0057	- 2.9558	- .0862	- .0042	- .1174	.0351
10. 機 械	- .0109	- 2.7732	.0155	- 8.0618	- .2350	- .0115	- .3203	.0957
11. 電 気 機 器	- .0306	- 7.8220	.0436	- 22.7392	- .5629	- .0326	- .9035	.2698
12. 輸 送 機 器	- .0043	- 1.1017	.0061	- 3.2027	- .0934	- .0046	- .1272	.0380
13. 商 業	- .6849	- 91.3260	-2.0050	-346.0257	-105.5455	-11.7992	- 47.5046	-23.6699
14. 金 融・サ-ビス業	- .3435	- 87.7118	.4887	-254.9835	- 7.4336	- .3652	- 10.1310	3.0257
15. 公 益 事 業	- .0414	- 10.5799	.0590	- 30.7564	- .8967	- .0441	- 1.2220	.3650
- $\sum g_{ij}$	2.906	492.151	5.975	1,848.897	403.033	43.638	206.630	80.220
部 門 名	8. 非金属製品	9. 鉄 鋼	10. 機 械	11. 電気機器	12. 輸送機器	13. 商 業	14. 金融・サ-ビス	15. 公益事業
0. 非 競 争 輸 入	- .0065	- .0032	.0064	.0306	.0012	- .6369	- .3233	- .1045
1. 農 林 水	- .7029	- .3422	.6882	3.2871	.1244	- 58.6045	- 34.7402	- 11.2347
2. 鉱 業	- .2832	- .0138	.0277	.1324	.0050	- 2.8307	- 1.3996	- .4526
3. 食 料 品	-3.7077	- 1.8049	3.6035	17.3399	.6562	-284.1298	- 183.2589	- 59.2647
4. 織 木 材	-1.4074	- .6851	1.3781	6.5819	.2491	-129.6788	- 69.5612	- 22.4556
5. 木 材	- .1579	- .0768	.1546	.7382	.0279	- 14.7558	- 7.8021	- 2.5231
6. 印 刷	- .6429	- .3130	.6295	3.0067	.1138	- 54.9386	- 31.7762	- 10.2762
7. 化 学	- .3362	- .1637	.3292	1.5722	.0595	- 31.9339	- 16.6164	- 5.3736
8. 非 金 属 製 品	-9.1104	- .0213	.0328	.2043	.0077	- 3.5424	- 2.1589	- .6982
9. 鉄 鋼 機 器	- .0528	-10.7017	.0517	.2468	.0093	- 4.5570	- 2.6082	- .8435
10. 機 械	- .1439	- .0701	-27.0188	.6731	.0255	- 14.3872	- 7.1136	- 2.3005
11. 電 気 機 器	- .4060	- .1976	.3975	-74.5853	.0718	- 40.7034	- 20.0546	- 6.4887
12. 輸 送 機 器	- .0572	- .0278	.0560	.2674	-10.5823	- 5.9126	- 2.8260	- .9139
13. 商 業	-4.8418	- 4.6846	- 9.1283	-21.2519	- 4.3419	-207.4040	- 119.9269	- 38.7832
14. 金 融・サ-ビス業	-4.5521	- 2.2159	4.4573	21.2887	.8056	- 90.8732	-1448.1861	- 72.7609
15. 公 益 事 業	- .5491	- .3673	.5376	2.5679	.0972	- 10.9612	- 27.1388	-156.3197
- $\sum g_{ij}$	26.958	21.589	23.770	37.900	12.670	955.850	1,975.501	390.834

(12) に於いて、 $m_i > 0$ (ただし、 $j \neq i, j \neq 13$) したがって、当然 $m_i > 0$ である。この事実を、これらの部門の生産物が他の部門の生産物と代替的であるという意味に解釈するのは、現実的でないであろう。実測された所得弾力性の大きさを思うとき、これらの部門における所得効果の強さをまず考慮すべきであらう。(註(3)参照)

(3) ここで注意しなければならないのは、所得弾力性は実測値であるけれども、価格弾力性は理論値であるという点である。(3-19) または (3-20) 式から明らかなように、所得弾力性が大きければ、価格弾力性の理論値も大きくなる。後出の (4-1) 式を参照されたい。

(4) ついでながら、これらの五つの部門において、たまたま商業マージン率が高い。

次に、上記の計算結果を別の角度から検討してみよう。まず、(3-20) 式を変形すれば次式を得る。

$$\frac{h_{ii}}{Y_i} = \frac{H_i(1-H_i)}{Y_i - H_i} \quad (4-1)$$

この式は、各 i につき、貨幣の限界効用と価格弾力性との間の近似的な一次関係式を表す。ここで i の係数を m_i とおけば、これは直線の勾配を意味する。あきらかに、すべての i につき

$$m_i < 0$$

であるから、貨幣の限界効用がより大となれば、価格弾力性もより大となる。(その絶対値について述べている。)

次に、価格弾力性と所得弾力性の比率 m_i を求めれば、表 6

表 7 m_i, m_i および λ の計算値 (日本)

(昭和30年)

部 門 名	(1) 価格弾力性の 貨幣依存率 λ_i (買手価格) ($\times 10^{-1}$)	(2) 価格・所得弾 力性比率 m_i	(3) λ の計算値 (10億円)
0. 輸 入	-1.470	-.636	4302.2
1. 水 産	-.899	-.686	4188.1
2. 農 林	-3.102	-.629	4090.2
3. 食 料	-.910	-.793	2951.2
4. 織 物	-2.003	-.633	4143.6
5. 木 材	-2.342	-.628	4162.0
6. 印 刷	-1.930	-.634	4167.9
7. 化 学	-2.668	-.625	4141.4
8. 非 鉄 金 属 製	-1.060	-.631	4477.9
9. 機 械	-1.597	-.630	4281.3
10. 電 機	-3.923	-.624	4073.8
11. 輸 送 機 器	-6.769	-.612	4083.8
12. 商 業	-2.948	-.626	4111.7
13. 融 資	-	-	-
14. 金 融	-1.061	-.743	3343.4
15. 公 益 事 業	-.890	-.664	4362.7

の(2)列の数値が得られる。これらをグラフに表すと、明瞭な一次関係が認められる。

(4-1) 式を用いければ

表8 l_i, m_i および λ の計算値 (ノルウェー) (1950年)

部 門 名	(1) 価格弾力性の 貨幣依存率 l_i (買手価格) ($\times 10^{-1}$)	(2) 価格・所得弾 力性比率 m_i	(3) λ の計算値(a) (100万クロー ネ)
0. 非競争輸入	-.618	-.584	5432.8
1. 農林業	-.627	-.588	5393.9
2. 漁業	-1.202	-.530	5632.8
3. 漁業	-.510	-.526	6128.3
4. 鉱業	-.926	-.528	5752.9
5. 食料	-.614	-.675	4135.5
6. 繊維	-.789	-.615	4743.7
7. 木印	-1.641	-.529	5536.9
8. 印刷	-1.100	-.539	5530.1
9. 化学	-.876	-.539	5757.9
10. 非金属製品	-1.455	-.529	5568.5
11. 鉄鋼	-	-	-
12. 金属製品	-1.265	-.542	5514.1
13. 電力	-.678	-.546	5851.8
14. 商業	-	-	-
15. 住宅	-.815	-.561	5552.2
16. 海運	-2.114	-.528	5497.8
17. 陸運	-1.819	-.523	5548.5
18. 通信	-.563	-.528	6078.4
19. その他	-.982	-.572	5240.1

注(a) λ の観測値=5,500.

$$m_i = \frac{h_i}{Y_i} + \left(\frac{H_i}{Y_i} \right) = - (1 - H_i) \frac{\lambda}{Y} - \frac{Y_i}{1 - H_i} \frac{\lambda}{Y}$$

$$= \frac{h_i}{Y_i} - \frac{Y_i}{1 - H_i} \frac{\lambda}{Y} \quad (4-2)$$

また、定義を直接利用すれば

$$m_i = \frac{\partial Y}{\partial P_i} \cdot \frac{P_i}{Y} \quad (4-3)$$

あるいは

$$m_i < 0$$

である。いま、表7・表8が示すように、 m_i の値に大きな変動がないとするならば、(4-3)式より、消費支出の変化率と価格の変化率との比率がほぼ一定であり、しかも、消費支出が増加すれば、それよりも大きい比率で価格が下落することになる。

(5) このことは(4-1)式より予想される。

(6) 多部門分析における価格は、貨幣率単位で測定されていることを付記しておく。

以上、非常に粗雑な分析に終っているが、一層立ち入った検討を加えることにより、モデルそのものの改良を念頭におきながら、今後の研究を進めていきたい。最後に、価格弾力性と所得弾力性の間に見られる既述の一次関係の、最小二乗法による推定結果を掲げておく。表7・表8の(3)列の数字は、これらの推定式を用いて計算されたものである。

(日本)

$$h_{ii}/Y_i = -0.0651 - 0.5965 \left(\frac{H_i}{Y_i} \right)$$

$$R^2 = 0.995 \quad (\text{自由度} = 13)$$

(ノルウェー)

$$b_{45}/Y_4 = -0.0489 - 0.5053 \left(\frac{H_4}{Y_4} \right) \\ R^2 = 0.983 \quad (\text{自由度} = 16)$$

- (7) このレポートにおける計算の主要部分には京都大学電子計算機 KDC-1 を用いた。
- (8) この推定式を λ の計測に利用することも考えられる。